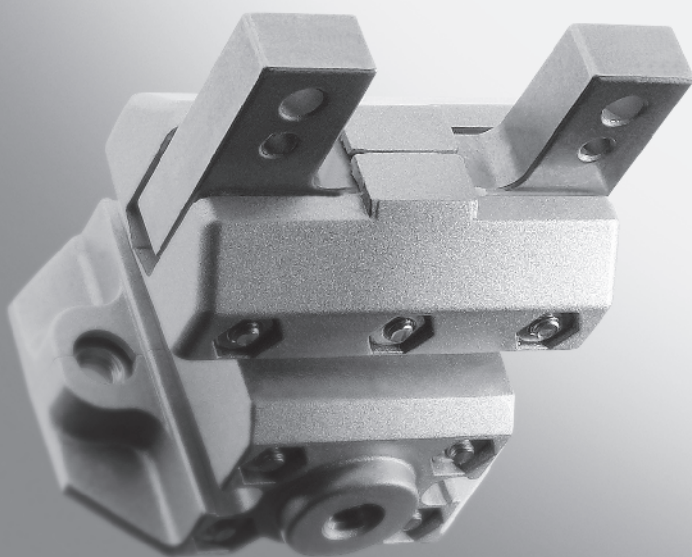


Pinces à serrage parallèle HGPC

FESTO



- **Economique**
- **Format compact**
- **Fiable avec effet de ressort de sécurité**

Pinces à serrage parallèle HGPC

Caractéristiques

FESTO

Vue d'ensemble

Généralités

La pince à serrage parallèle, compacte et économique, se compose de deux demi-boîtiers. Comme il le ferait entre deux enveloppes, le piston coulisse dans un boîtier de forme optimale qui garantit un fonctionnement sécurisé,

une longue durée de vie et une détection très simple. Les mors guidés par roulements à billes se déplacent le long de la demi-enveloppe, en précontrainte et sans aucun jeu.

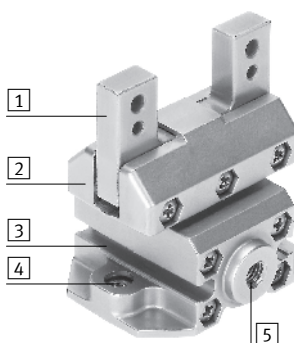
- Pincettes à double effet
- Ressort de pression destiné à renforcer ou sécuriser les forces de préhension
- Etranglement interne fixe, rendant de ce fait superflu la limitation externe dans 90% des applications
- Puissance élevée pour un moindre volume

- Prise extérieure ou intérieure
- Nombreuses possibilités d'adaptation aux actionneurs
- Reproductibilité de 0,05 mm
- Rainure pour capteurs de proximité SME/SMT-10



Logiciel de sélection de pincettes
www.festo.fr/engineering

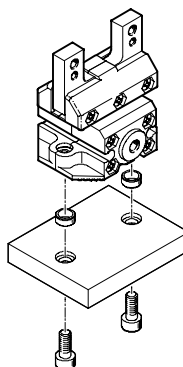
Détails



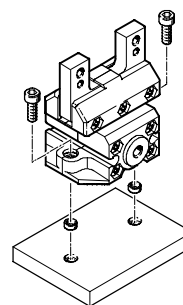
- 1 Mors de pince guidés par roulements à billes
- 2 Boîtier composé de deux demi-enveloppes
- 3 Rainure pour capteurs de proximité permettant de détecter la position du piston
- 4 Possibilité de fixation
- 5 Raccord d'air comprimé

Possibilité de fixation

par le dessous

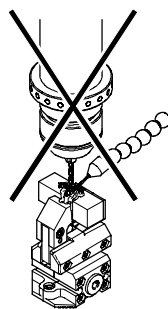


par le dessus



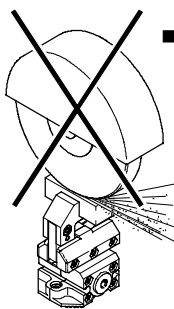
 - Nota

Les pincettes à serrage parallèle ne sont pas prévues pour les exemples d'application suivants :



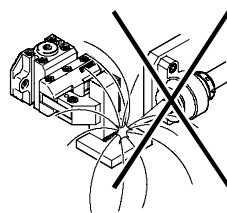
■ Usinage par enlèvement de copeaux

■ Fluides agressifs



■ Poussière de ponçage

■ Projections de soudure

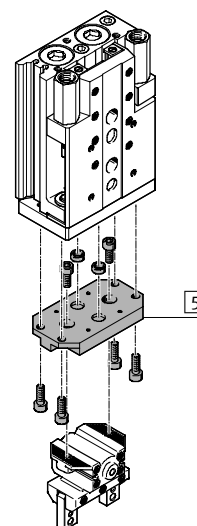
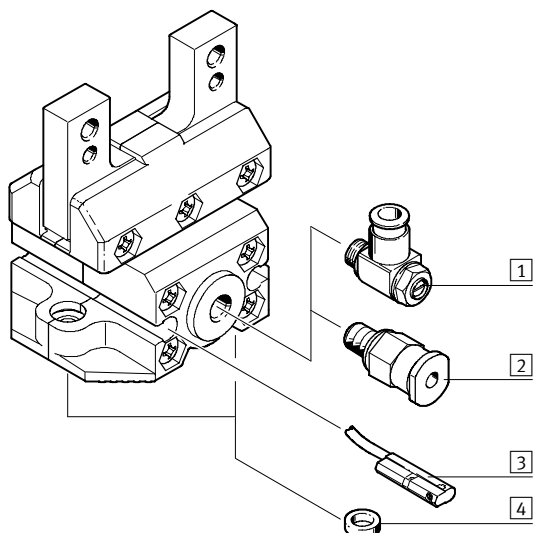


Pinces à serrage parallèle HGPC

Périphérie et désignations

Périphérie

Produit pour le système de manipulation et d'assemblage



Accessoires			
Type	Description sommaire		→ Page
1	Limiteur de débit unidirectionnel GRLA	Pour le réglage de la vitesse	Tome 2
2	Raccord enfichable QS	Pour le raccordement de tuyaux pneumatiques à diamètre extérieur calibré	Tome 3
3	Capteurs de proximité SME/SMT-10	Pour détection de position du piston	1 / 7.7-12
4	Douille de centrage ZBH	Pour centrage en cas de montage des doigts sur les mors (2 unités, comprises dans la fourniture)	1 / 7.7-12
5	–	Connexions actionneur/pince	Tome 5

Codes de type

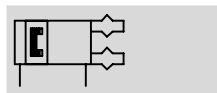
		HGPC	–	12	–	A	–	G2
Type								
HGPC	Pince à serrage parallèle							
Taille								
Détection de position								
A	Pour capteurs de proximité							
Effet de ressort de sécurité								
G2	Fermé							

Pinces à serrage parallèle HGPC

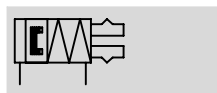
Fiche de données techniques

FESTO

Fonction
Double effet
HGPC-...-A

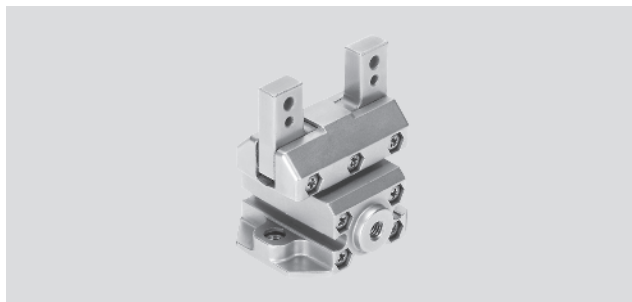


A simple effet ou
Avec sécurité de préhension
HGPC-...-G2 fermées



-  - Taille
12, 16, 20 mm

-  - Course
6 ... 14 mm



Caractéristiques techniques générales

Taille	12	16	20
Conception	Plan incliné		
	Mouvement à guidage forcé		
Mode de fonctionnement	Double effet		
Fonction de la pince	Parallèle		
Nombre de mors de pince	2		
Poids max. par doigt de pince externe ¹⁾ [N]	0,2	0,5	0,8
Course par mors de pince [mm]	3	5	7
Raccordement pneumatique	M5		
Précision de répétitivité ²⁾ [mm]	≤ 0,05		
Précision de remplacement max. [mm]	≤ ±0,2		
Jeu max. des mors de pince ³⁾ [mm]	0		
Jeu max. d'équerres de mors de pince ⁴⁾ [°]	0		
Fréquence de travail max. [Hz]	< 4		
Symétrie en rotation [mm]	< Ø 0,2		
Détection de position	Pour capteurs de proximité		
Mode de fixation	Par taraudage et douille de centrage		
Position de montage	Indifférente		

- 1) S'applique au fonctionnement sans étranglement
- 2) Dispersion de la position de fin de course en conditions d'utilisation constantes pour 100 courses consécutives dans le sens de déplacement des mors de la pince
- 3) Directement dans le sens de déplacement des mors de pinces
- 4) Guidage par roulement à billes, précontraint et sans aucun jeu

Conditions de fonctionnement et d'environnement

Pression de service	HGPC-...-A	[bar]	2
min.	HGPC-...-G2	[bar]	4
Pression de service max.		[bar]	8
Fluide de service	Air comprimé filtré, lubrifié ou non lubrifié		
Température ambiante ¹⁾		[°C]	+5 ... +60
Résistance à la corrosion KBK ²⁾	2		

- 1) Tenir compte de la plage d'utilisation des capteurs de proximité
- 2) Classe de protection anticorrosion 2 selon la norme Festo 940 070
Pièces modérément soumises à la corrosion. Pièces externes visibles dont la surface répond essentiellement à des critères d'apparence, en contact direct avec une atmosphère industrielle courante ou des fluides tels que des huiles de coupe ou des lubrifiants.

Poids [g]

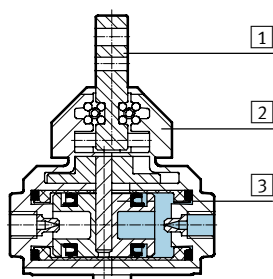
Taille	12	16	20
HGPC-...-A	152	241	473
HGPC-...-G2	154	244	477

Pinces à serrage parallèle HGPC

Fiche de données techniques

Matériaux

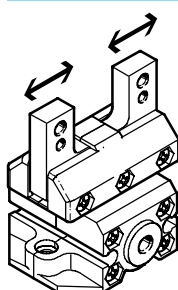
Coupe fonctionnelle



Pince à serrage parallèle

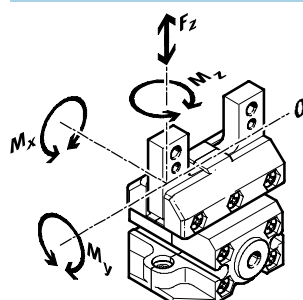
1	Mors de pince	acier fortement allié
2	Corps	zinc moulé sous pression
3	Piston	polyamide
-	Joints	polyuréthane, caoutchouc nitrile
	Remarque sur les matériaux	sans cuivre, ni PTFE, ni silicone

Force de préhension [N] sous 6 bar



Taille	12	16	20
Force de préhension par mors			
ouverture	22	41,5	63
fermeture	22	41,5	63
Force de préhension totale			
ouverture	44	83	126
fermeture	44	83	126

Valeurs de charge statiques sur les mors des pinces



Les forces et couples admissibles indiqués se rapportent à un mors de la pince. Les valeurs indiquées comprennent le bras de levier, les forces additionnelles résultant du poids de la pièce ou des doigts

externes, ainsi que de forces d'accélération pendant la rotation. Pour le calcul des couples, il faudra tenir compte de la position 0 du système de coordonnées (guidage des mors).

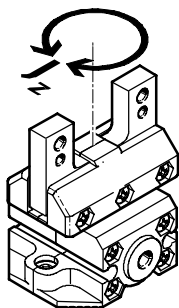
Taille		12	16	20
Force max. admissible F_z	[N]	40	80	120
Couple max. admissible M_x	[Nm]	1	2,5	5
Couple max. admissible M_y	[Nm]	1	2,5	5
Couple max. admissible M_z	[Nm]	1	2,5	5

Pinces à serrage parallèle HGPC

Fiche de données techniques

FESTO

Moments d'inertie [kgm²x10⁻⁴]



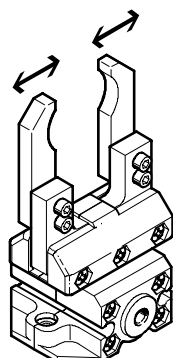
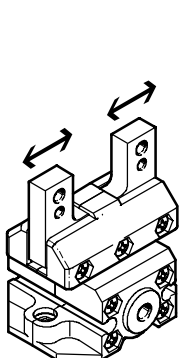
Moment d'inertie [kgm²x10⁻⁴] de la pince à serrage parallèle par rapport à l'axe médian et sans charge.

Taille	12	16	20
HGPC-...-A	0,272	0,679	2,095
HGPC-...-G2	0,274	0,683	2,105

Temps d'ouverture et de fermeture [ms] sous 6 bar

sans doigts externes

avec doigts externes



Les temps d'ouverture et de fermeture [ms] indiqués ont été mesurés à température ambiante, sous une pression de service de 6 bar, pinces montées à la verticale et sans

doigts supplémentaires. Pour les poids plus importants, il faudra brider les pinces. Il faut pour cela régler leur temps d'ouverture et de fermeture.

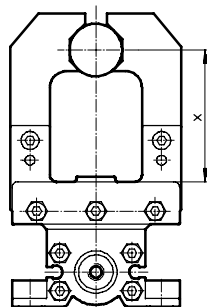
Taille	12	16	20
Sans doigts externes			
HGPC-...-A	ouverture	30	60
	fermeture	30	60
HGPC-...-G2	ouverture	30	70
	fermeture	30	50
Avec des doigts de pince externes en fonction du poids			
HGPC-...	0,4 N	40	–
	0,5 N	60	–
	0,6 N	80	–
	0,7 N	–	80
	1,0 N	–	100
	1,2 N	–	100

Pinces à serrage parallèle HGPC

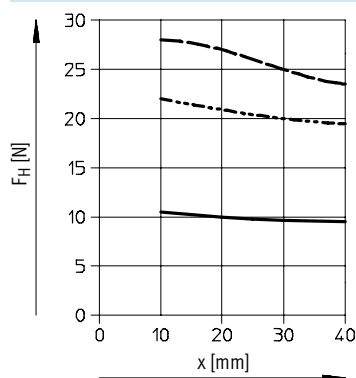
Fiche de données techniques

Force de préhension F_H par mors en fonction de la pression de service et du bras de levier x

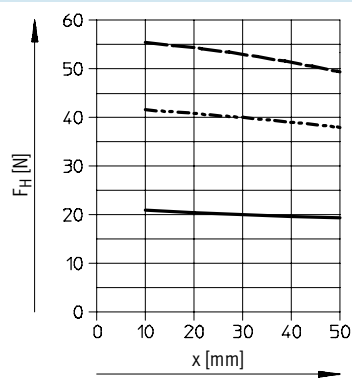
Le diagramme suivant permet de déterminer les forces de préhension en fonction de la pression de service et du bras de levier pour les différentes tailles de pinces.



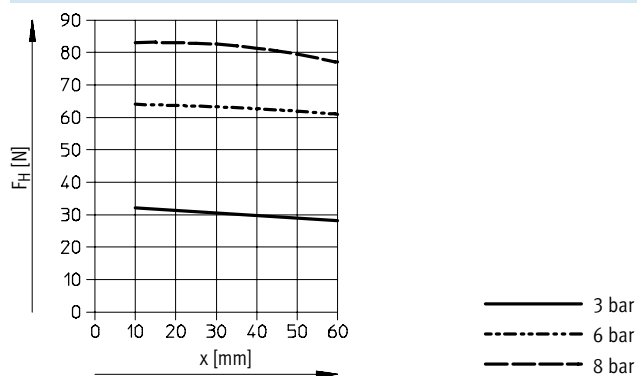
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



Pinces à serrage parallèle HGPC

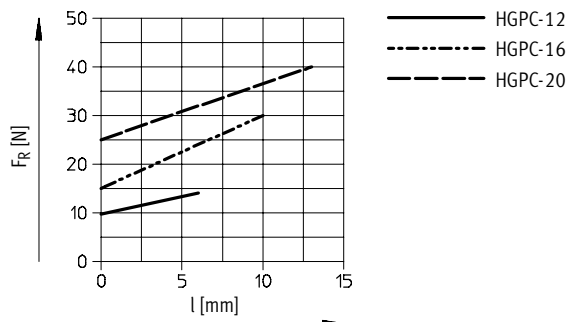
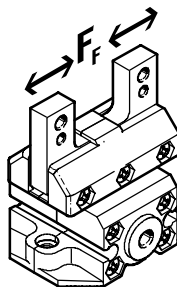
Fiche de données techniques

FESTO

Force du ressort F_R en fonction de la taille de la pince et de la course totale l

Sécurité de force de préhension pour HGPC-...-G2

Les diagrammes suivants permettent de déterminer la force du ressort F_F en fonction de la taille de la pince et de la course totale l pour différents types de pinces (HGPC-...-G2).



Pour déterminer la force de ressort effective F_{Rtot} , il est nécessaire de tenir compte du bras de levier x . Le tableau suivant indique les formules de calcul de la force du ressort.

Taille	$F_{Rtot} =$
12	$-0,02 * x + 0,5 * F_F$
16	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$
20	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$

Détermination de la force effective du ressort F_{Rtot} pour HGPC-...-G2 en fonction de l'application

Les pinces à serrage parallèle avec ressort intégré, type HGPC-...-G2 (sécurité de préhension à la fermeture), peuvent être utilisées comme :

- Pinces à simple effet
- pinces avec renfort de force de préhension et
- pinces avec sécurité de préhension en fonction des besoins.

Pour le calcul des forces de préhension disponibles F_{Pr} (par mors), il est nécessaire de combiner les

données de force de préhension F_H et de force du ressort F_{Rtot} .

Utilisation

Simple effet

■ Préhension par action d'un ressort :
 $F_{Pr} = F_{Rtot}$

■ Préhension par action d'une pression :
 $F_{Pr} = F_H - F_{Rtot}$

Renfort de préhension

■ Préhension par action d'une pression et d'un ressort :
 $F_{Pr} = F_H + F_{Rtot}$

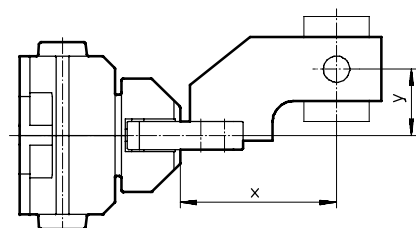
Effet de ressort de sécurité

■ Préhension par action d'un ressort :
 $F_{Pr} = F_{Rtot}$

Pinces à serrage parallèle HGPC

Fiche de données techniques

Force de préhension F_H à 6 bar par mors, en fonction du bras de levier x et de l'excentricité y



Le diagramme suivant permet de déterminer les forces de préhension sous 6 bar, compte tenu de l'application d'une force excentrée et de l'excentricité maximum admissible du point d'application de la force pour la taille de pince.

Exemple de calcul

Soit :

Bras de levier $x = 20$ mm

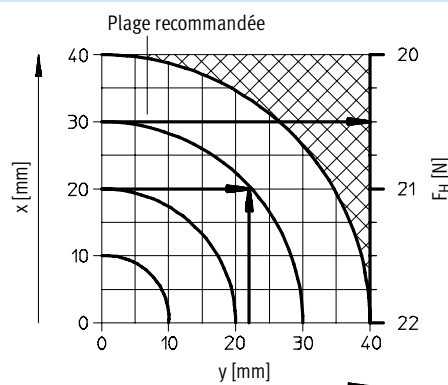
Excentricité $y = 22$ mm

Il faut trouver :

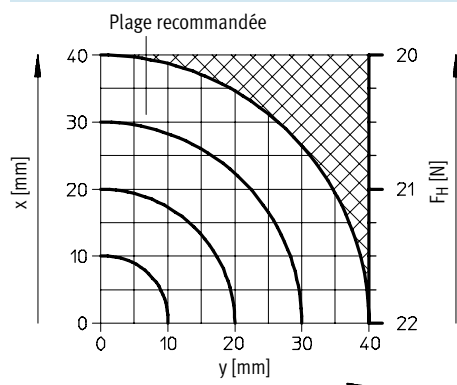
la force de préhension sous 6 bar

Procédure :

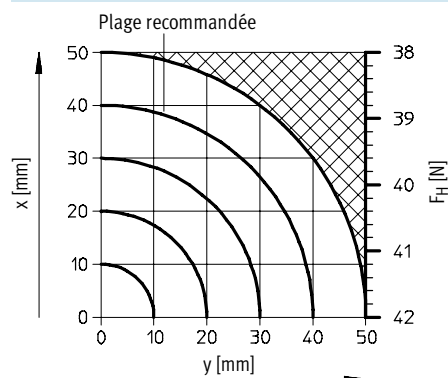
- Détermination du point d'intersection xy entre le bras de levier x et l'excentricité y dans le diagramme pour la pince HGPC-12-A-...
- Tracé d'un arc de cercle (centre à l'origine) passant par le point d'intersection xy
- Détermination du point d'intersection entre l'arc de cercle et l'axe x
- Lecture de la force de préhension :
Résultat :
force de préhension = env. 20,5 N



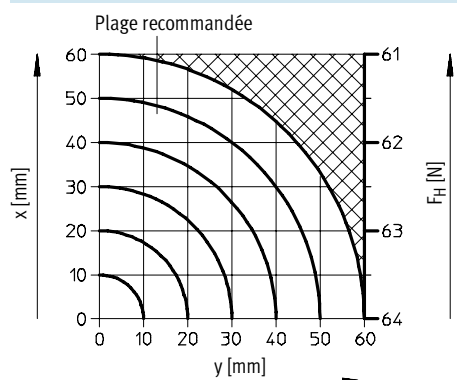
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



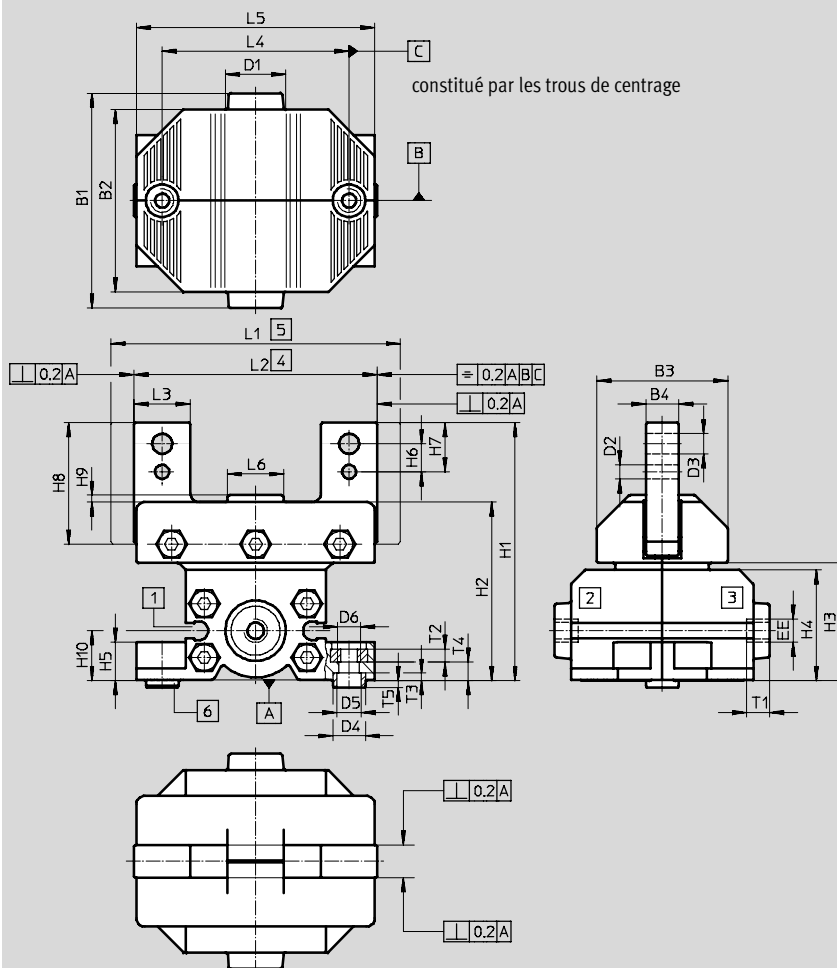
Pinces à serrage parallèle HGPC

Fiche de données techniques

FESTO

Dimensions

Téléchargement des données de CAO → www.festo.fr/engineering



- 1 Rainure pour capteur de proximité
- 2 Ouverture du raccord d'alimentation
- 3 Raccord d'air comprimé de fermeture
- 4 Mors fermés
- 5 Mors ouverts
- 6 Douilles de centrage ZBH (2 unités fournies)

Taille	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4 Ø	D5 Ø	D6
[mm]				±0,1			±0,1	F10/h7		
12	38	33	22,4	6	12	2,5 ^{+0,04/+0,01}	3,3	7	5,3	M4
16	46	39	28	7	12	3 ^{H8}	4,3	7	5,3	M5
20	57	50	35	8	12	4 ^{H8}	5,3	9	6,4	M6

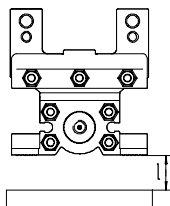
Taille	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
[mm]		±0,5							-0,2		
12	M5	48,2	33,6	21,7	20,2	6,9	5 ^{+0,05/-0,1}	9 ^{+0,05/-0,1}	25	1,2	9,2
16	M5	55,2	38,2	25,2	23,7	8,2	6 ^{±0,1}	10,5 ^{±0,4}	28,5	1,5	10,7
20	M5	68,7	48,2	32,5	30,5	10,2	7,5 ^{±0,1}	13 ^{±0,4}	34,5	1,5	13,7

Taille	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 ^{-0,02/-0,06}	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 ^{-0,05}	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 ^{-0,05}	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

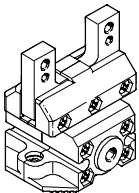
1) Tolérance de trou de centrage ±0,03
Tolérance de filetage ±0,1

Pinces à serrage parallèle HGPC

Fiche de données techniques



Distance minimum 1 entre la pince et l'objet ferritique			
	12	16	20
Espacement [mm]	10		

Références					
	Taille	Double effet sans ressort		A simple effet ou avec effet de ressort de sécurité Fermé	
	[mm]	N° pièce	Type	N° pièce	Type
	12	539 267	HGPC-12-A	539 268	HGPC-12-A-G2
	16	539 269	HGPC-16-A	539 270	HGPC-16-A-G2
	20	539 271	HGPC-20-A	539 272	HGPC-20-A-G2

Pinces à serrage parallèle HGPC

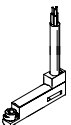
Accessoires

FESTO

Références – Douilles de centrage					Fiches techniques → 1 / 10.1-3
	Pour taille [mm]	Poids [g]	N° pièce	Type	PE ¹⁾
	12, 16	1	186 717	ZBH-7	10
	20	1	150 927	ZBH-9	10

1) Quantité par paquet

Références – Capteur de proximité pour rainure ronde, câble de raccordement longitudinal						Fiches techniques → 1 / 10.2-56	
	Montage	Sortie de com- mande	Connexion électrique		Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
			Câble	Connecteur mâle M8			
	Emboîtage	Contacts à fermeture, magnéto-résistifs					
		PNP	3 fils	–	2,5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24
			–	3 pôles	0,3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24
		NPN	3 fils	–	2,5	173 222	SMT-10-NS-KL-LED-24
			–	3 pôles	0,3	173 224	SMT-10-NS-SL-LED-24
		Contacts à fermeture, contact Reed					
		–	3 fils	–	2,5	173 210	SME-10-KL-LED-24
			–	3 pôles	0,3	173 212	SME-10-SL-LED-24

Références – Capteur de proximité pour rainure ronde, câble de raccordement perpendiculaire						Fiches techniques ➔ 1 / 10.2-56	
	Montage	Sortie de commande	Connexion électrique		Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
			Câble	Connecteur mâle M8			
	Emboîtement	Contacts à fermeture, magnéto-résistifs					
		PNP	3 fils	–	2,5	173 219	SMT-10-PS-KQ-LED-24
			–	3 pôles	0,3	173 221	SMT-10-PS-SQ-LED-24
		NPN	3 fils	–	2,5	173 223	SMT-10-NS-KQ-LED-24
			–	3 pôles	0,3	173 225	SMT-10-NS-SQ-LED-24
		Contacts à fermeture, contact Reed					
		–	3 fils	–	2,5	173 211	SME-10-KQ-LED-24
–	3 pôles		0,3	173 213	SME-10-SQ-LED-24		

Références – Câbles à connecteur femelle							Fiches techniques → 1 / 10.2-100
	Montage	Sortie de commande		Raccord	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
		PNP	NPN				
Connecteur femelle droit							
	Ecrou-raccord M8	■	■	3 pôles	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
					5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
Connecteur femelle coudé							
	Ecrou-raccord M8	■	■	3 pôles	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
					5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU

Programme standard